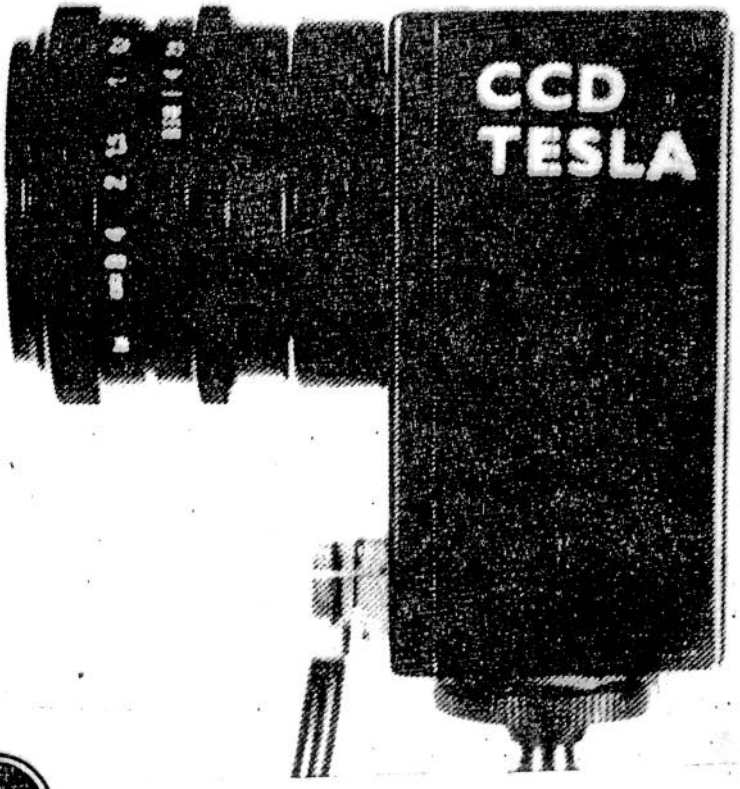
NÁVOD NA OBSLUHU

CCD TV ČIERNOBIELA KAMERA PTK 0256



TESLA PIEŠŤANY k.p.

NÁVOD NA OBSLUHU ČIERNOBIELEJ POLOVODIČOVEJ KAMERY PTK 0256

1. Všeobecne
2. Popis funkcie
3. Návod na obsluhu
4. Schéma zapojenia
5. Graf spektrálnej citlivosti

1. Všeobecne

Označenie	PTK 0256
Určenie	Čiernobiela CCD TV kamera určená pre robotizačnú a automatizačnú techniku, pre priemyselnú televíziu a pre vedeckovýskumné aplikácie

Parametre:

- výstupný signál	úplný obrazový signál 1 $V_{šš}$ 75Ω
- prah citlivosti	3 lx bez IR filtra pri k=1,4
- saturácia	15 lx bez IR filtra pri k=1,4
- počet snímacích bodov	256 x 256
- spektrálna citlivosť	400 - 1 100nm
- rozmer snímacieho poľa	6,144 x 6,144mm
- napájanie	15 ÷ 20V nestabilizované 12 ± 0,05V stabilizované (podľa protokolu o preskúšaní)
- prúdový odber	max. 100mA
- pracovná teplota	0 až 40°C
- rozmery	(46 x 66 x 35)mm bez objektívu a objímky
- hmotnosť	max. 150g
- prostredie	obyčajné podľa ČSN 330300

Triedy kvality CCD TV kamier PTK 0256

Kvalita a trieda snímacieho obvodu rozhoduje o zaradení kamery do príslušnej triedy kvality:

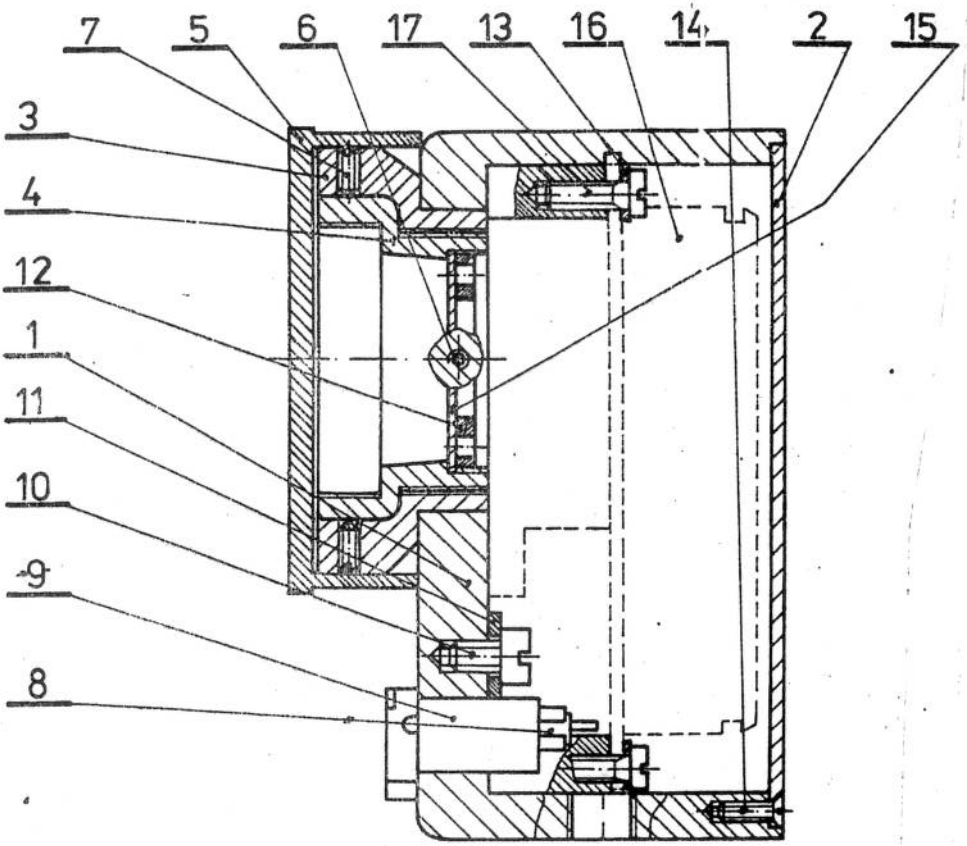
Trieda snímacieho obvodu	Trieda kvality kamery
MAB 1256	PTK 0256.1
MAB 1256/2	PTK 0256.2
MAB 1256/3	PTK 0256.3
MAB 1256/4	PTK 0256.4

Špecifikácia defektov poľa	Trieda kvality snímacieho obvodu MAB 1256	MAB 1256/2	MAB 1256/3	MAB 1256/4
max. počet vadných elementov	0	5	15	30
max. počet vadných elementov vedľa seba	0	3	6	10
max. počet vadných stĺpcov	0	0	2	4
max. počet vadných stĺpcov vedľa seba	0	0	1	2

V triede kvality PTK 0256.1 môže byť max. 5 snímacích elementov s odchýlkou amplitúdy signálu ±20%.

2. Popis funkcie - **hlavné časti kamery**

2.1 Práca s kamerou je veľmi jednoduchá. Kamera nemá žiadne o - vládacie prvky a elektronika je optimálne nastavená u výrobcu. Po vybalení a naskrutkovaní objektívu, príp. spektrálneho filtra je potrebné iba prepojiť kameru s monitorom alebo upraveným TV prijímačom (videovýstup) a pripojiť ju na napájací zdroj.

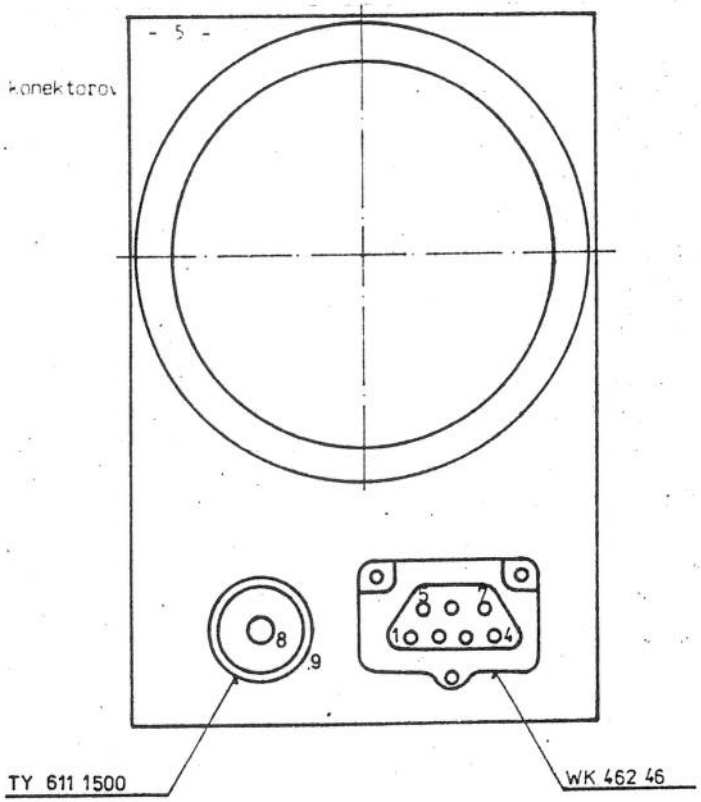


Obr.č.1: Hlavné časti kamery PTK 0256

2.2 Konštrukcia kamery

1 - základný rám kamery
2 - zadný kryt kamery
3 - objímka
4 - redukcia
5 - krytka
6 - nastavovacia skrutka 2x (M2x7) ČSN 02 11 85
7 - nastavovacia skrutka 2x (M2x5) ČSN 02 11 85
8 - konektor TY 611 1500
9 - konektor WK 462 46
10 - skrutka s válcovou hlavou 1x (M3x5) ČSN 02 11 31
11 - stabilizátor napätia
12 - istiaci krúžok
13 - vejárová podložka 4x ČSN 02 17 46
14 - skrutka so zápustnou hlavou
15 - spektrálny filter
16 - elektronika kamery
17 - skrutka s válcovou hlavou 4x (M2,5x6) ČSN 02 11 31

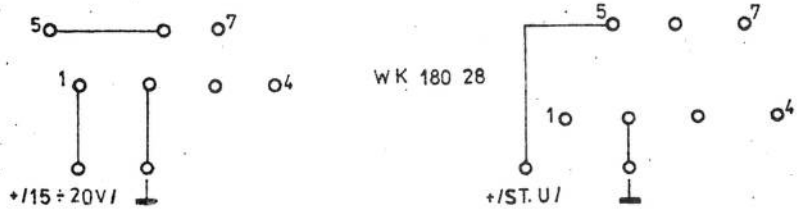
Obr.č.2: Popis konektorov



2.3

1.	U (15 ÷ 20)	Vstupné napájacie napätie nestabilizované - kladný pól
2.	ZP	Záporný pól
3.	VO	Informácia o výstupe videosignálu
4.	ESR	Externá synchronizácia riadku (TTL - aktívna hrana H L)
5.	VSTUP Ustab.	Vstup stabilizovaného napájacieho napätia
6.	VÝSTUP Ust.	Výstup z vnútorného stabilizátora - kladný pól
7.	ESO	Externá synchronizácia obrazu (TTL - aktívna hrana H L)
8.	VIDEO 1V 75	Výstup video
9.	GND	

Obr.č.3: Pripojenie kamery na napájací zdroj



2.4 Jadro CCD TV kamery PTK 0256 tvorí plošný obrazový snímač typu FRAME - TRANSFER s počtom obrazových elementov 256x256 a s rozmerom snímacieho poľa 6,144 x 6,144mm a riadiaci integrovaný obvod, ktorý riadi činnosť plošného obrazového snímača. Použitie riadiaceho obvodu má za následok minimalizáciu súčiastok a tým minimalizáciu rozmerov CCD kamery.

3. Návod na obsluhu

3.1 Montáž spektrálneho filtra

Po stiahnutí krytky (11) z objímky kamery (3) a po povolení nastavovacích skrutiek na objímke (7), 2x M2 max. 2 otáčky, sa vyskrutkuje redukcia objektívu (4) a do zadnej časti sa vloží príslušný spektrálny filter (13) Ø 19,5mm, hrúbka 1mm. Tento sa zaistí istiacim krúžkom (12). Redukcia sa opäť naskrutkuje do objímky. (Nastavovacie skrutky sa nedoťahujú).

3.2 Montáž objektívu

Ku kamere PTK 0256 je možné použiť akýkoľvek objektív, ktorý má "C" závit a sečnú vzdialenosť (vzdialenosť obrazovej roviny od upevňovacieho dorazu) 17,53 mm. Objektív sa naskrutkuje do vyskrutkovanej redukcie (4) a pevne sa dotiahne. Redukcia sa zaskrutkuje do objímky (3). (Nastavovacie skrutky sa nedoťahujú.)

3.3 Prepojenie kamery PTK 0256 s monitorom alebo s upraveným televízorom

Kamera PTK 0256 sa prepája s monitorom alebo s upraveným TV prijímačom koaxiálnym káblom typu VBPAE 75-2,5 (max. dĺžka 20m). Spojenie s kamerou je cez konektor TY 6113600, ktorý sa dodáva ako základné príslušenstvo.

3.4 Pripojenie kamery PTK 0256 na napájací zdroj

a/ napájanie nestabilizovaným napätím s využitím vnútorného stabilizátora napätia

- napájanie sa privedie dvojžilovým káblom cez konektor WK 180 28, ktorý sa dodáva ako základné príslušenstvo, na vývod 1 + (15 ÷ 20V) a na vývod 2 - záporný pól, pričom sa prepoja vývody 5-6 (obr. 3a).

b/ napájanie stabilizovaným napätím.

Kamera je nastavená na stabilizované napätie, ktoré dodáva vnútorný stabilizátor a ktorého hodnota je uvedená v protokole o preskúšaní. Stabilizované napätie je preto potrebné nastaviť na hodnotu vnútorného stabilizátora. Napájanie stabilizovaným napätím dosiahneme prepojením dvojžilovým káblom cez konektor WK 180 28 (obr. 3b) na vývod 5 (+ST.U) a na vývod 2 - záporný pól.

3.5 Pripevnenie kamery na statív alebo pevné rameno

Kamera sa pripevní na statív alebo pevné rameno skrutkou so závitom W 1/4" max. 5mm dlhou.

3.6 Optické nastavenie objektívu

Kamera PTK 0256 je prednastavená na objektív s obrazovou sečnou vzdialenosťou 17,53mm. Nakoľko objektívy sa vyrábajú s určitou toleranciou, nemusia sa hodnoty iného objektívu (rozsah ostrenia) presne kryť. Nové nastavenie sa robí nasledovným spôsobom:

Obraz na monitore alebo TV prijímači, ktorý sa objaví ihneď po prepojení kamery s monitorom a po pripojení napájacieho napätia je potrebné zaostriť tak, aby bolo možné objektívom zaostrovať cez celú stupnicu tak, aby zodpovedali vzdialenosti na stupnici objektívu skutočnej vzdialenosti. Poloha stupnice pritom môže byť natočená v ľubovoľnej polohe.

a/ Kamera sa upevní na vzdialenosť 1/3 stupnice objektívu od snímaného obrazu. Natáčaním redukcie (4) a natočením objektívu na 1/3 jeho stupnice sa obraz dokonale zaostrí Potom sa napevno utiahnu nastavovacie skrutky (7) na objímke (3) kamery. Tým sa redukcia objektívu zaistí a objektív sa preostruje cez vlastnú stupnicu od minimálnej vzdialenosti do nekonečna. Postup je rovnaký i v prípade, že sa používa spektrálny filter.

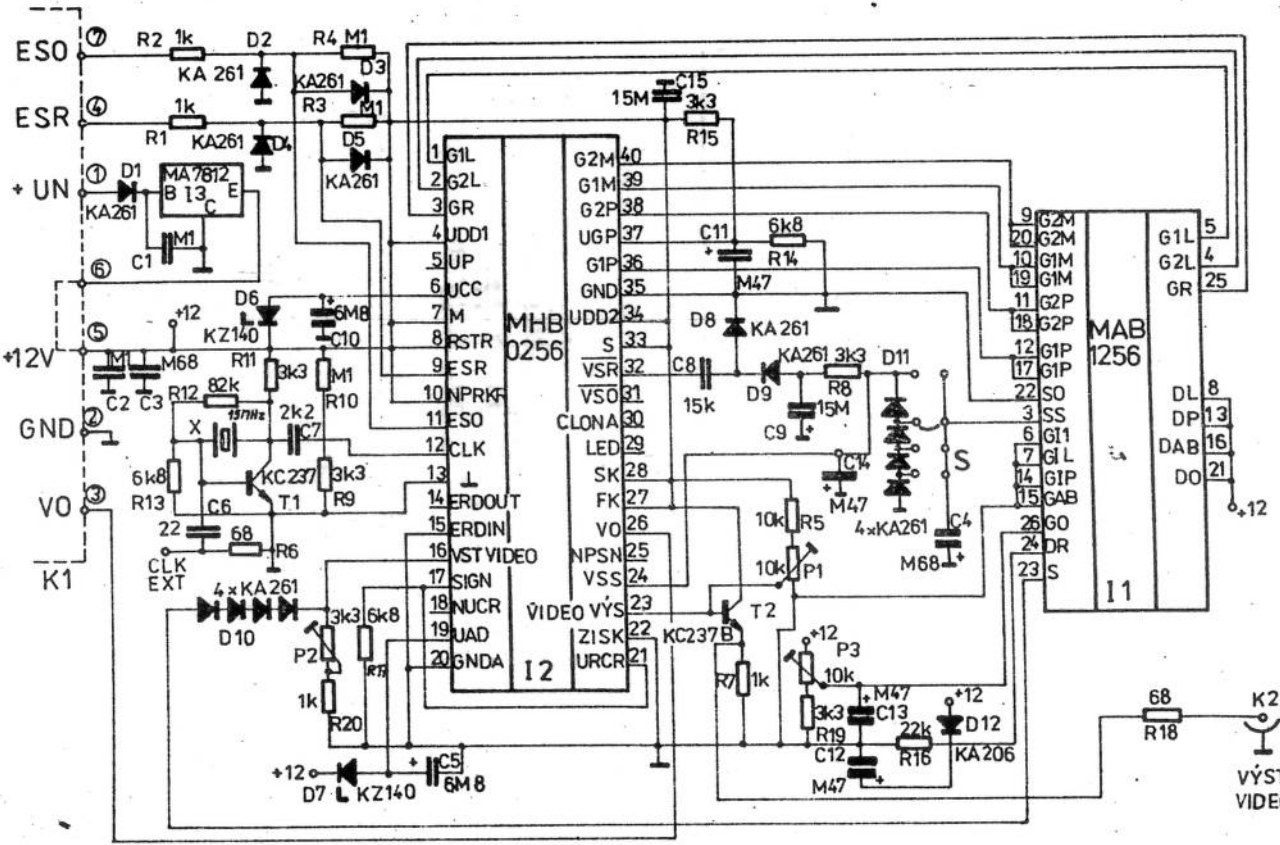
b/ Natočenie stupnice objektívu

Po povolení dvoch nastavovacích skrutiek (6) na bokoch telesa kamery je možné objímkou natáčať, čím sa natáča aj stupnica objektívu. Po natočení stupnice sa objímka napevno utiahne nastavovacími skrutkami.

3.7 Externá synchronizácia.

Kameru je možné externe synchronizovať synchronizáciou riadku a obrazu. Úplná synchronizácia je možná iba na zvláštnu objednávku. Na konektore (9) je na vývode 4 vyvedená synchronizácia riadku a na vývode 7 synchronizácia obrazu.

SCHÉMA ZAPOJENIA PTK 0256

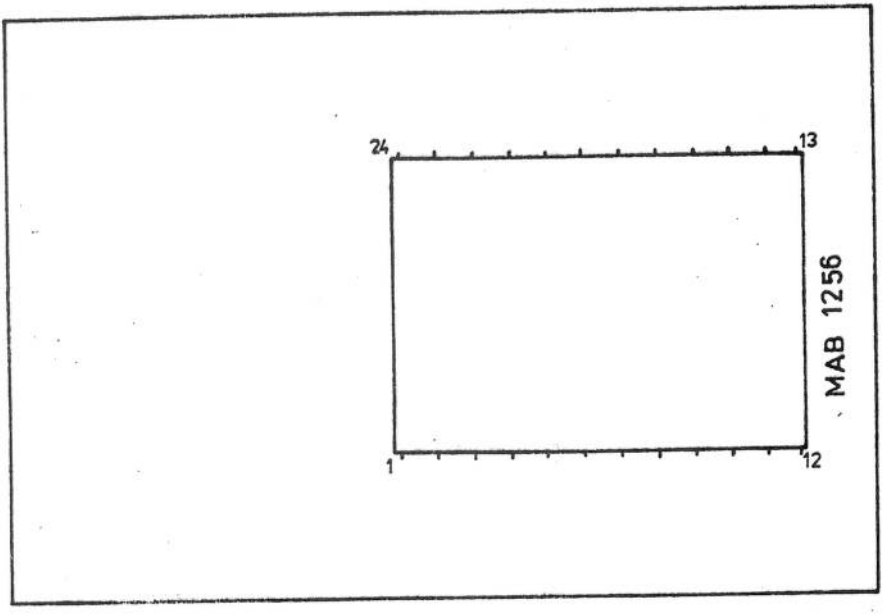


UN = 15 - 20V / 100mA

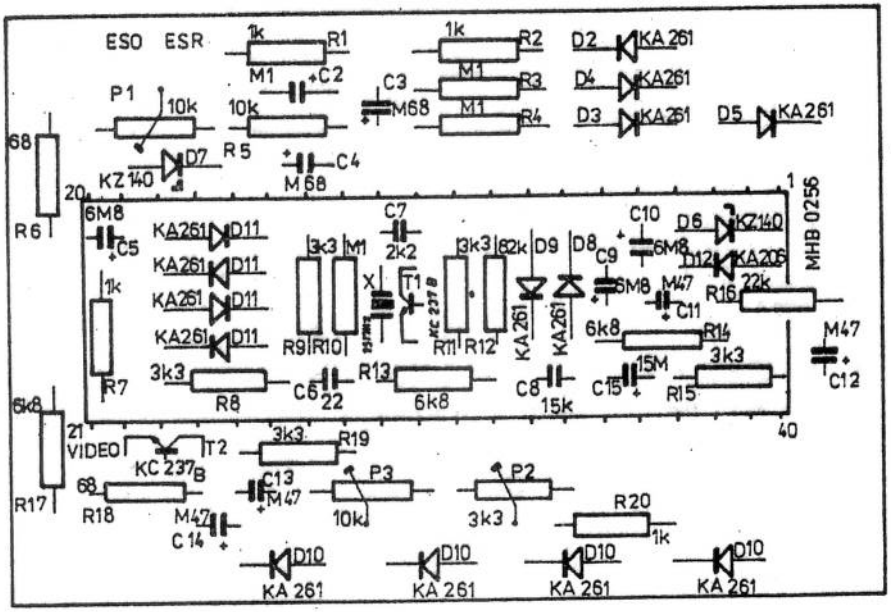
REGULAČNÉ PRVKY - P1 - ÚROVEŇ SYNCHRO IMPULZOV
P2 - ÚROVEŇ VIDEO SIGNÁLU
P3 - NAPÄTIE VÝSTUPNÉHO HRADLA OBR.SNÍMAČA
S - PREDPÄTIE SUBSTRÁTU OBR.SNÍMAČA

. ZMENA ZAPOJENIA VYHRADENÁ !

Rozmiestnenie súčiastok

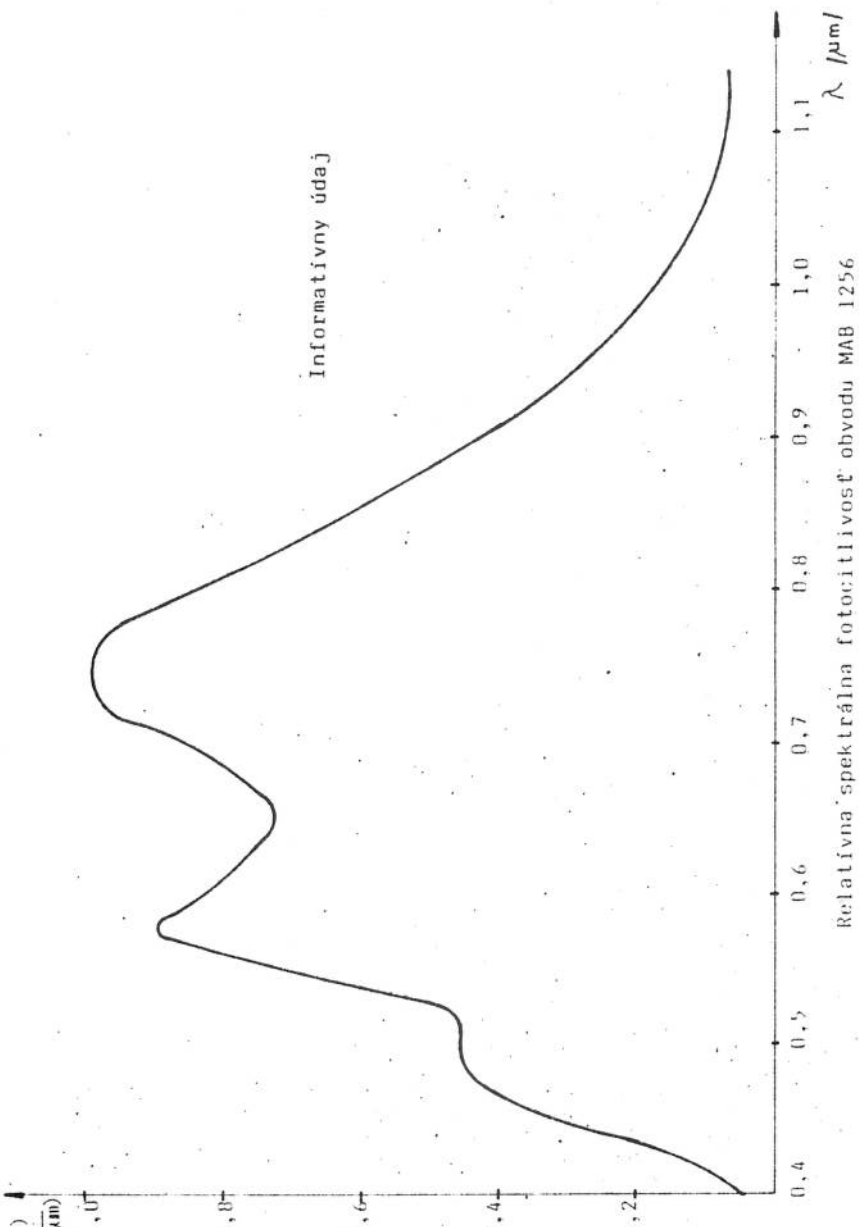


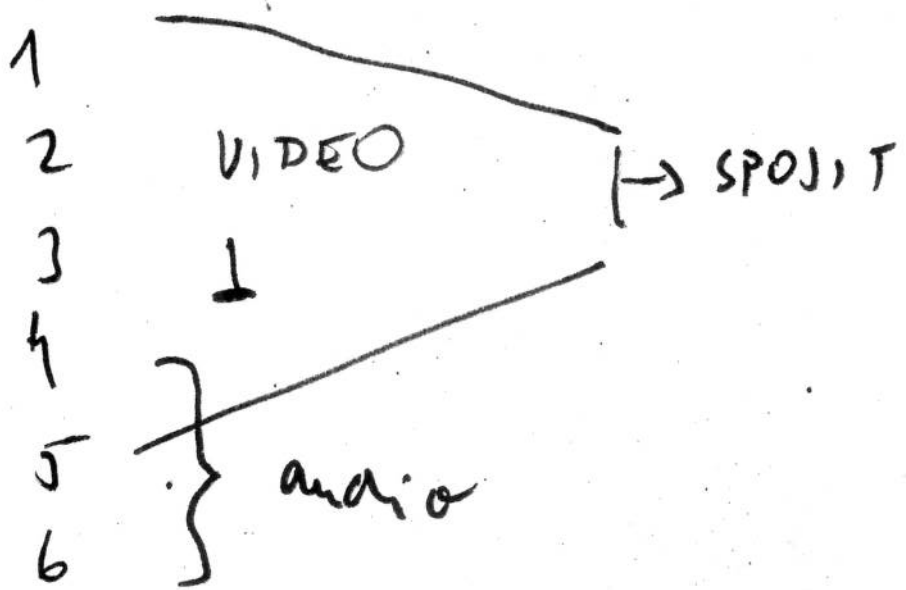
Pohľad zo strany plošného spoja



Pohľad zo strany súčiastok

5. Graf spektrálnej citlivosti



Relatívna spektrálna fotocitlivosť obvodu MAB 1256

MÁMES - VIDEO VSTUP